

# (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개실용신안공보(U)

(51) Int. Cl. <sup>6</sup> G06F 3/16(조기공개)	(11) 공개번호 실 1998-059563
	(43) 공개일자 1998년 10월 26일
(21) 출원번호 실 1998-013676	
(22) 출원일자 1998년 07월 24일	
(71) 출원인 주식회사 상보컴퓨터 이흥순	
(72) 고안자 안병상	서울특별시 영등포구 여의도동 45-2
(74) 대리인 정원기	경기도 시흥시 정왕동 58-4-13 블랙 부성파스텔아파트 107동 804호

심사청구 : 있음

## (54) 주변노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치

### 요약

노트북 컴퓨터의 케이스 일측의 내부에 설치되어 사용자의 음성 및 주변의 소음을 함께 받아 들이는 제1 내부 마이크(5)와, 상기 제1 내부 마이크(5)와 일정한 거리를 두고 이격되어 있으며 180도 방향을 달리하여 케이스 내부에 설치되어 주변의 소음을 받아 들이는 제2 내부 마이크(6)와, 상기한 제1 내부 마이크(5)로부터 입력되는 신호중에서 제2 내부 마이크(6)로부터 입력되는 신호와 동상의 신호를 상쇄시켜 출력하는 노이즈 감쇄회로(7)와, 상기한 노이즈 감쇄회로(7)를 거쳐서 입력되는 신호를 저장하는 사운드칩(4)을 포함하여 이루어지며, 녹음이 이루어지는 경우에 차동 증폭회로를 이용하여 회로적으로 주변의 소음이 거의 완전하게 제거될 수 있도록 함으로써 사용자가 원하는 음만을 녹음할 수 있도록 하는 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치를 제공한다.

### 대표도

### 도 1

### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 구성 블록도이다.

도 2는 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 노이즈 감쇄회로의 상세 구성 회로도이다.

도 3은 종래의 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 구성 블록도이다.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

- |                |               |
|----------------|---------------|
| 1 : 외부 마이크 입력부 | 2 : 내부 마이크    |
| 3 : 노이즈 필터회로   | 4 : 사운드칩      |
| 5 : 제1 내부 마이크  | 6 : 제2 내부 마이크 |
| 7 : 노이즈 감쇄회로   |               |

#### 고안의 상세한 설명

##### 고안의 목적

##### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

이 고안은 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게 말하자면 녹음이 이루어지는 경우에 회로적으로 주변의 소음이 거의 완전하게 제거될 수 있도록 함으로써 사용자가 원하는 음만을 녹음할 수 있도록 하는 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치에 관한 것이다.

개인용 컴퓨터의 소형화에 따라, 사용자가 휴대하고 다니면서 사용할 수 있는 노트북 컴퓨터의 사용이 보편화되고 있다. 상기한 노트북에는 모뎀, 사운드 카드, CD-ROM 드라이버 등이 기본적으로 장착되고 있으며, 내장되어 있는 마이크를 이용하여 소리를 녹음한 뒤에 사운드칩을 통하여 처리한 후 내장 스피커

를 이용하여 재생할 수 있도록 함으로써 녹음/재생기의 기능도 구비하고 있다.

기존에 노트북에 적용되고 있는 녹음장치는, 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 케이스의 외부에 설치되는 마이크로로부터 소리입력을 받아 들이기 위한 외부 마이크 입력부(1)와, 케이스 내부에 설치되어 소리입력을 받아 들이는 내부 마이크(2)와, 상기한 외부 마이크 입력부(1) 또는 내부 마이크(2)로부터 입력되는 신호에 포함되어 있는 노이즈를 필터링하는 노이즈 필터회로(3)와, 상기한 노이즈 필터회로(3)를 거쳐서 입력되는 신호를 저장하는 사운드칩(4)으로 이루어진다.

상기한 구성에 의한 종래의 노트북 컴퓨터용 녹음장치는, 외부 마이크 입력부(1) 또는 내부 마이크(2)의 출력신호가 노이즈 필터회로(3)를 거치면서 노이즈가 필터링된 뒤에 사운드칩(4)으로 출력되어 저장됨으로써 녹음이 이루어지며, 이와 같이 사운드칩(4)에 저장되어 있는 신호는 상기 사운드칩(4)의 내부에 있는 증폭기를 거쳐 증폭된 뒤에 내장 스피커를 통해서 출력됨으로써 재생된다.

그러나, 이와 같은 종래의 노트북 컴퓨터용 녹음장치는, 노이즈 필터링 효과가 크지를 못하여 녹음이 이루어지는 경우에 주변의 소음까지 함께 녹음이 되므로, 주위 소음이 심한 곳에서는 사용자가 녹음을 하여도 나중에 재생시 주위소음때문에 원하는 음을 제대로 들을 수가 없으므로 녹음을 하지 못하게 되는 문제점이 있다.

이와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 마이크를 장착한 컴퓨터 시스템에 있어서, 사용자의 음성신호를 인식하기 위한 마이크의 주변을 프레임으로 에워싸으로써 방음막을 형성하여 마이크로 입력되는 노이즈를 차단하는 기술이 대한민국 특허공개번호 제97-25270호(공개일자: 서기 1997년 5월 30일)의 음성입력을 하기 위한 마이크의 노이즈 방지장치에서 개시된 바 있다.

그러나, 상기한 음성입력을 하기 위한 마이크의 노이즈 방지장치는 노트북 컴퓨터에 내장되는 마이크에 적용하기에는 무리가 있으며, 주변소음을 완전하게 차단하지는 못하는 단점이 있다.

#### 고안이 이루고자하는 기술적 과제

이 고안의 목적은 이와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 녹음이 이루어지는 경우에 차동 증폭회로를 이용하여 회로구성적으로 주변의 소음이 거의 완전하게 제거될 수 있도록 함으로써 사용자가 원하는 음만을 녹음할 수 있도록 하는 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치를 제공하는 데 있다.

상기한 목적을 달성하기 위한 수단으로서 이 고안의 구성은, 노트북 컴퓨터의 케이스 일측의 내부에 설치되어 사용자의 음성 및 주변의 소음을 함께 받아 들이는 제1 내부 마이크 수단과, 상기 제1 내부 마이크 수단과 방향을 달리하여 일정한 거리를 두고 이격되어 있으며 케이스 내부에 설치되어 주변의 소음을 받아 들이는 제2 내부 마이크 수단과, 상기한 제1 내부 마이크 수단과 제2 내부 마이크 수단으로부터 입력되는 신호와 동상의 신호를 상쇄시켜 출력하는 차동증폭 수단과, 상기한 차동 증폭수단을 거쳐서 입력되는 신호를 음원으로서 저장하는 사운드칩을 포함하여 이루어진다.

#### 고안의 구성 및 작용

이하, 이 고안이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 이 고안을 용이하게 실시할 수 있을 정도로 상세히 설명하기 위하여, 이 고안의 가장 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조로 하여 설명하기로 한다.

도 1은 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 구성 블록도이다. 도 1에 도시되어 있는 바와 같이 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 구성은, 노트북 컴퓨터의 케이스 일측의 내부에 설치되어 사용자의 음성 및 주변의 소음을 함께 받아 들이는 제1 내부 마이크(5)와, 상기 제1 내부 마이크(5)와 일정한 거리를 두고 이격되어 있으며 180도 방향을 달리하여 케이스 내부에 설치되어 주변의 소음을 받아 들이는 제2 내부 마이크(6)와, 상기한 제1 내부 마이크(5)로부터 입력되는 신호중에서 제2 내부 마이크(6)로부터 입력되는 신호와 동상의 신호를 상쇄시켜 출력하는 노이즈 감쇄회로(7)와, 상기한 노이즈 감쇄회로(7)를 거쳐서 입력되는 신호를 저장하는 사운드칩(4)으로 이루어진다.

도 2는 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 노이즈 감쇄회로의 상세 구성 회로도이다. 도 2에 도시되어 있는 바와 같이 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 제거기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 노이즈 감쇄회로의 구성은, 전원(Vcc)에 한쪽단자가 각각 연결되어 있으며 다른 한쪽단자가 서로 연결되어 있는 제1 및 제2 저항(R1, R2)과, 상기한 제1 및 제2 저항(R1, R2)의 다른 한쪽단자에 각각 컬렉터 단자가 연결되어 있으며 에미터 단자는 접지되어 있는 제1 및 제2 트랜지스터(Q1, Q2)와, 상기한 제1 및 제2 트랜지스터(Q1, Q2)의 베이스 단자에 각각 연결되어 있는 제3 및 제4 저항(R3, R4)를 포함하는 차동 증폭회로로 이루어진다.

상기한 구성에 의한, 이 고안의 실시예에 따른 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치의 작용은 다음과 같다.

전원이 인가된 후, 사용자로부터 녹음명령이 입력되면 사운드칩(4)이 노이즈 감쇄회로(7)로부터 입력되는 신호를 받아들여 저장함으로써 녹음이 진행된다. 이때, 노트북 컴퓨터의 일단에 각각 설치되어 있는 제1 및 제2 내부 마이크(5, 6)는 주변의 음을 전기적인 신호로 변환하여 출력하게 된다.

사용자가 제1 내부 마이크(5)에 입을 가까이 하고 녹음하고자 하는 내용을 말하거나, 사용자가 녹음하고자 하는 음성이 발생되는 곳으로 제1 내부 마이크(5)를 가까이 하게 되면, 상기한 제1 내부 마이크(5)를 통하여 사용자의 음성 및 주변의 소음이 함께 전기적인 신호로 변환되어 입력된다.

이때, 상기 제1 내부 마이크(5)와 일정한 거리를 두고서 이격되어 있으며 180도 방향을 달리하여 케이스 내부에 설치되는 제2 내부 마이크(6)는, 사용자가 말을 하고 있거나 녹음하고자 하는 음성이 발생되고 있는 방향과 180도 다른 방향을 향하고 있기 때문에 녹음하고자 하는 내용은 입력되지 않고 거의 주변의

소음만이 입력되게 된다.

이와 같이 제1 내부 마이크(5)로부터 녹음하고자 하는 내용이 소음과 함께 입력되고, 제2 내부 마이크(6)로부터 주변의 소음이 입력되면, 노이즈 감쇄회로(7)는 상기한 제1 내부 마이크(5) 및 제2 내부 마이크(6)로부터 입력되는 신호중에서 서로 동상으로 이루어지는 주변소음신호(노이즈)를 상쇄시켜 제거하면서 녹음하고자 하는 내용에 관한 신호만을 증폭시켜서 출력하게 된다. 상기한 노이즈 감쇄회로(7)는 차동 증폭회로로 이루어지며, 차동 증폭회로의 동작특성은 양쪽 저항(R3, R4)으로부터 신호가 입력되면 트랜지스터(Q1, Q2)의 에미터 단자를 통해서 증폭된 신호가 출력되면서 동상의 신호는 상쇄되어 버리는 기능을 갖는다. 트랜지스터(Q1, Q2)의 컬렉터 단자에 연결되는 저항(R1, R2)은 바이어스 저항으로서 트랜지스터(Q1, Q2)를 바이어스시키는 역할을 한다.

상기한 노이즈 감쇄회로(7)를 거쳐서 입력되는 신호는 사운드칩(4)에 저장됨으로써 녹음이 이루어지게 된다.

이와 같이 녹음이 외부 마이크 입력부(1) 또는 내부 마이크(2)의 출력신호가 노이즈 필터회로(3)를 거치면서 노이즈가 필터링된 뒤에 사운드칩(4)으로 출력되어 저장됨으로써 녹음이 이루어지며, 이와 같이 사운드칩(4)에 저장되어 있는 신호는 상기 사운드칩(4)의 내부에 있는 증폭기를 거쳐 증폭된 뒤에 내장 스피커를 통해서 출력됨으로써 재생된다.

이 고안의 실시예에서는 제1 내부 마이크(5)로 녹음하고자 하는 내용이 소음과 함께 입력되고 제2 내부 마이크(6)로 주변의 소음이 입력되고 있지만, 사용자의 선택에 따라 제2 내부 마이크(6)로 녹음하고자 하는 내용이 소음과 함께 입력되도록 하고, 제1 내부 마이크(5)로 소음이 입력되도록 하여도 동일한 작용효과를 얻게 된다.

### 고안의 효과

이상의 설명에서와 같이 이 고안의 실시예에서, 녹음이 이루어지는 경우에 회로적인 구성을 이용하여 주변의 소음이 거의 완전하게 제거될 수 있도록 함으로써 사용자가 원하는 음만을 녹음할 수 있도록 하는 효과를 가진 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치를 제공할 수가 있다. 이 고안의 이와 같은 효과는 노트북 컴퓨터용 녹음장치 분야에서 이 고안의 기술적 범위를 벗어나지 않는 범위내에서 다양하게 변형되어 이용될 수가 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1

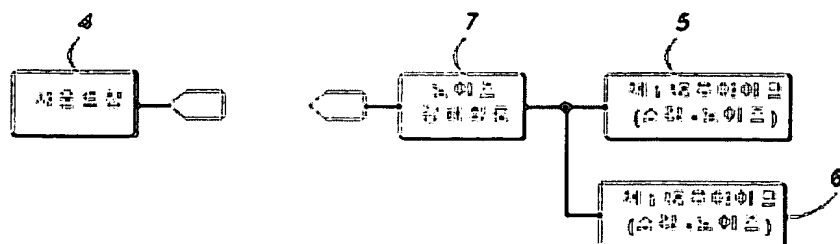
노트북 컴퓨터의 케이스 일측의 내부에 설치되어 사용자의 음성 및 주변의 소음을 함께 받아 들이는 제1 내부 마이크(5)와, 상기 제1 내부 마이크(5)와 일정한 거리를 두고 이격되어 있으며 180도 방향을 달리하여 케이스 내부에 설치되어 주변의 소음을 받아 들이는 제2 내부 마이크(6)와, 상기한 제1 내부 마이크(5)로부터 입력되는 신호중에서 제2 내부 마이크(6)로부터 입력되는 신호와 동상의 신호를 상쇄시켜 출력하는 노이즈 감쇄회로(7)와, 상기한 노이즈 감쇄회로(7)를 거쳐서 입력되는 신호를 저장하는 사운드칩(4)을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치.

#### 청구항 2

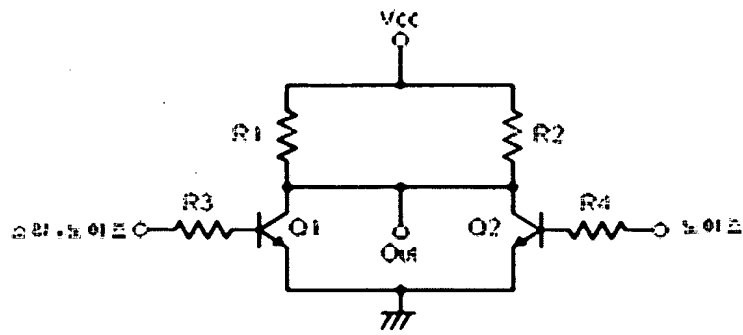
제 1 항에 있어서, 상기한 노이즈 감쇄회로(7)의 구성은, 전원(Vcc)에 한쪽단자가 각각 연결되어 있으며 다른 한쪽단자가 서로 연결되어 있는 제1 및 제2 저항(R1, R2)과, 상기한 제1 및 제2 저항(R1, R2)의 다른 한쪽단자에 각각 컬렉터 단자가 연결되어 있으며 에미터 단자는 접지되어 있는 제1 및 제2 트랜지스터(Q1, Q2)와, 상기한 제1 및 제2 트랜지스터(Q1, Q2)의 베이스 단자에 각각 연결되어 있는 제3 및 제4 저항(R3, R4)를 포함하는 차동 증폭회로로 이루어지는 것을 특징으로 하는 주변 노이즈 감쇄기능을 갖는 노트북 컴퓨터용 녹음장치.

### 도면

도면1



도면2



도면3

